

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-030945

(43)Date of publication of application : 31.01.1995

(51)Int.Cl.

H04Q 7/22

H04Q 7/28

(21)Application number : 05-153908

(71)Applicant : N T T IDOU TSUUSHINMOU KK

(22)Date of filing : 24.06.1993

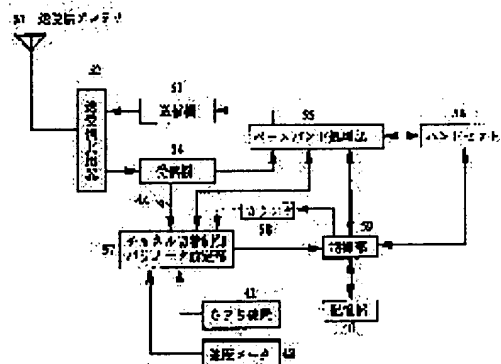
(72)Inventor : NAKANO NOBUHIRO
MURATA MITSURU

(54) MOBILE COMMUNICATIONS CHANNEL CHANGEOVER SYSTEM AND MOBILE STATION EQUIPMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To optimize channel changeover by grasping information of an elapsed time from a reception level, a speed, a position and preceding channel allocation of a mobile station and revising a channel changeover control parameter in response to the information.

CONSTITUTION: When channel assigning is made, a control section 59 outputs a reset signal and a counter 58 of a mobile station counts the elapsed time. A channel changeover control parameter setting section 57 acquires mobile station state information such as a reception level, a mobile station speed, a mobile station position and the elapsed time from a receiver 54, a speedometer 42, a GPS device 41 and the counter 58. The information of the reception level in a base station is sent from the base station and extracted from a base band processing section 55 via a receiver 54 and inputted to a setting section 57. The setting section 57 calculates an optimum parameter at a current point of time from the state information and sends the result to the control section 59 and stored in a storage section 40. Then the control is executed based on the stored information. Thus, optimum channel changeover control is executed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.03.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

BEST AVAILABLE COPY

[Patent number] 2843956
[Date of registration] 30.10.1998
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-30945

(43) 公開日 平成7年(1995)1月31日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 7/22 7/28		7304-5K 7304-5K	H 0 4 Q 7/ 04 H 0 4 B 7/ 26	K 1 0 8 A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平5-153908

(22) 出願日 平成5年(1993)6月24日

(71) 出願人 392026693

エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社
東京都港区虎ノ門二丁目10番1号

(72) 発明者 中野 悦宏

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(72) 発明者 村田 充

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(74) 代理人 弁理士 井出 直孝 (外1名)

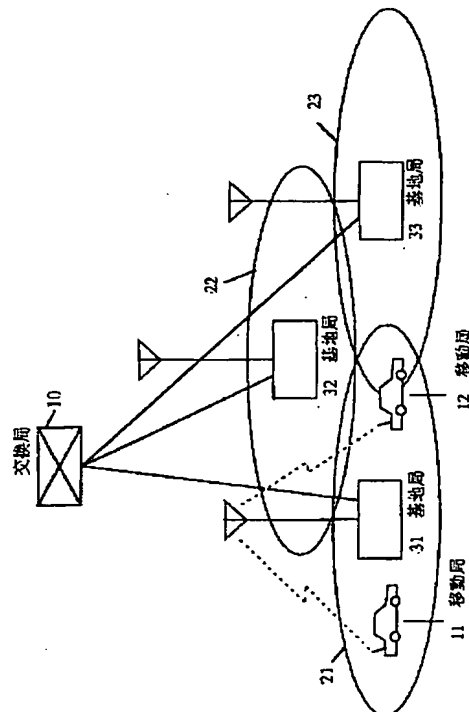
(54) 【発明の名称】 移動通信チャネル切替方式および移動局装置

(57) 【要約】

【目的】 移動通信のチャネル切替制御において、基地局切替に伴うばたつきおよび通信途中での強制切断を低減する。

【構成】 移動局およびこの移動局と通信中の基地局に移動局の移動状態情報検出手段を設ける。チャネル切替制御パラメータをこの移動状態情報にもとづいて演算して設定する。

【効果】 移動局の移動状態における最適なチャネル切替制御が実現できる。これにより、高品質な通信を行うことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の基地局と、この基地局に無線回線を介して接続可能な多数の移動局と、前記複数の基地局を制御する交換局とを備え、前記基地局は自通信圏内に存在する前記移動局の通信状態および移動状態を検出する手段と、この検出する手段の検出結果にしたがってチャンネル切替を実行する手段とを備え、前記移動局が前記基地局の通信圏を逸脱するとき、隣接する基地局にこの移動局が通信中の通信回線を中断なく引き継ぐ手段を備えた移動通信チャンネル切替方式において、

前記実行する手段は、前記検出結果とチャンネル切替制御パラメータとにしたがってチャンネル切替を実行する手段を含み、

前記移動局は、自局の通信状態および移動状態を検出する手段と、この検出する手段の検出結果とチャンネル切替制御パラメータとにしたがってチャンネル切替を実行する手段とを備え、

前記移動局および前記基地局は、それぞれの前記検出する手段の検出結果にしたがって前記チャンネル切替制御パラメータの設定値をそれぞれ演算する手段を備えたことを特徴とする移動通信チャンネル切替方式。

【請求項 2】 前記移動局および前記基地局は、前記チャンネル切替制御パラメータに関する情報を相互に交換する手段を備えた請求項 1 記載の移動通信チャンネル切替方式。

【請求項 3】 前記移動局の前記チャンネル切替制御パラメータは、この移動局が存在する通信圏の基地局からの無線信号受信レベルおよび位置および移動速度および移動方向および前回チャンネル割当てからの経過時間の検出結果により演算されるパラメータを含み、

前記基地局の前記チャンネル切替制御パラメータは、この基地局の通信圏内に存在する移動局からの無線信号受信レベルおよびこの移動局の位置および移動速度および移動方向および前回チャンネル割当てからの経過時間の検出結果により演算されるパラメータを含む請求項 1 または 2 記載の移動通信チャンネル切替方式。

【請求項 4】 前記相互に交換する手段は、前記パラメータの設定値があらかじめ定められた変化量を越えるごとに実行される手段を含む請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の移動通信チャンネル切替方式。

【請求項 5】 自局の通信状態および移動状態を検出する手段と、この検出する手段の検出結果とチャンネル切替

制御パラメータとにしたがってチャンネル切替を実行する手段とを備え、

前記検出する手段の検出結果にしたがって前記チャンネル切替制御パラメータの設定値を演算する手段と、前記チャンネル切替制御パラメータに関する情報を前記基地局との間で交換する手段とを備えたことを特徴とする移動局装置。

【請求項 6】 請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の方式に用いる移動局装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は無線通信に利用する。本発明は携帯電話装置に利用するに適する。特に、基地局毎に割当てられている通信圏の切替制御技術に関する。

【0002】

【従来の技術】 移動通信方式では加入者の増加に対応するため、複数の基地局からなるサービスエリアを構成する一つの基地局当たりの送信電力を低くし、その通信可能範囲である通信圏（以下、セルという）を狭い範囲にとどめてサービスエリアを細分化し、同一の周波数を地理的に繰り返し利用するセルラ方式が用いられている。セルラ方式では、周波数利用効率を向上させる目的でセルの半径を小さくしているが、セルの半径が小さいほど移動局の移動に伴いチャンネル切替が頻繁に行われる。

【0003】 チャンネル切替は、基地局と移動局との間の上りおよび下りチャンネルを監視し通信品質があらかじめ設定された基準値より小さくなったとき、または通信中の基地局よりある基準値以上通信品質の高い基地局があるときに、移動先の基地局における空きチャンネルを確保して行われる。また、通信品質は「ばたつき」をなくするため、ある一定時間平均化して基準値と比較する。

【0004】 計算機シミュレーションにより得られたチャンネル切替制御パラメータに対するチャンネル切替時の呼の強制切断率およびチャンネル切替動作のばたつき回数すなわち制御負荷の関係を表 1 に示す。表 1 は移動速度を 6 m/秒としたときの計算機シミュレーションにより得られたチャンネル切替制御パラメータに対するチャンネル切替時の呼の強制切断率およびチャンネル切替動作のばたつき回数すなわち制御負荷の関係を示す表である。

【0005】

【表 1】

平均化時間	0.8 s	1.2 s	1.6 s
判定基準	2 dB	8 dB	16 dB
ばたつき回数	12.5	0.74	0.35
強制切断率	0.051	0.12	0.19

この関係を図6に示す。図6は移動速度を6m/秒としたときの計算機シミュレーションにより得られたチャネル切替制御パラメータに対するチャネル切替時の呼の強制切断率およびチャネル切替動作のばたつき回数すなわち制御負荷の関係を示す図である。図6に示すように、強制切断率とばたつき回数とは反比例関係にあり、チャネル切替制御パラメータは強制切断率とばたつき回数との交叉点により最適値が決定される。このチャネル切替制御パラメータはあらかじめ計算機シミュレーションにより一定の値に設定され、基地局装置および移動局装置のチャネル切替制御回路に格納されている。

10

*

*【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、ばたつき回数および強制切断率は、移動局の状態により変化する。計算機シミュレーションにより得られた移動局の移動速度に対するばたつき回数および強制切断率の関係を表2に示す。表2は平均化時間1.2秒、判定基準8dBとしたときの計算機シミュレーションにより得られた移動局の移動速度に対するばたつき回数および強制切断率の関係を示す表である。

【0007】

【表2】

移動速度	1 m/s	5 m/s	10 m/s
ばたつき回数	22.0	1.82	0.36
強制切断率	0.014	0.031	0.28

この関係を図7に示す。図7は平均化時間1.2秒、判定基準8dBとしたときの計算機シミュレーションにより得られた移動局の移動速度に対するばたつき回数および強制切断率の関係を示す図である。図7に示すように、移動速度の遅い移動局はばたつき回数が大きくなり、移動速度の速い移動局は強制切断率が大きくなる。また、計算機シミュレーションにより得られた移動局および基地局の受信レベルに対するばたつき回数および強制切断率の関係を図8に示す。図8は計算機シミュレーションにより得られた移動局および基地局の受信レベルに対するばたつき回数および強制切断率の関係を示す図である。

20

【0008】図6～図8から明らかなように、移動局の状態によりばたつき回数や強制切断率が変化する。したがって、状態の異なるすべての移動局に対して一律のチャネル切替制御パラメータを用いることは、その移動局の状態によっては強制切断率の増加および制御負荷の増大をもたらす要因となり、チャネル切替の品質が劣化する。

30

【0009】本発明は、このような背景に行われたものであり、各移動局の状態によりチャネル切替制御パラメータを最適な値に随時設定変更することができる移動通信チャネル切替方式を提供することを目的とする。

40

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の第一の観点は、複数の基地局と、この基地局に無線回線を介して接続可能な多数の移動局と、前記複数の基地局を制御する交換局とを備え、前記基地局は自セル内に存在する前記移動局の通信状態および移動状態を検出する手段と、この検出する手段の検出結果にしたがってチャネル切替を実行する手段とを備え、前記移動局が前記基地局のセルを逸脱するときは、隣接する基地局にこの移動局が通信中の通信回線を中断なく引き継ぐ手段を備えた移動通信チャ

50

ネル切替方式である。

【0011】ここで、本発明の特徴とするところは、前記実行する手段は、前記検出結果とチャネル切替制御パラメータとにしたがってチャネル切替を実行する手段を含み、前記移動局は、自局の通信状態および移動状態を検出する手段と、この検出する手段の検出結果とチャネル切替制御パラメータとにしたがってチャネル切替を実行する手段とを備え、前記移動局および前記基地局は、それぞれの前記検出する手段の検出結果にしたがって前記チャネル切替制御パラメータの設定値をそれぞれ演算する手段を備えたところにある。さらに、前記移動局および前記基地局は、前記チャネル切替制御パラメータに関する情報を相互に交換する手段を備えることが望ましい。

【0012】前記移動局の前記チャネル切替制御パラメータは、この移動局が存在する通信圏の基地局からの無線信号受信レベルおよび位置および移動速度および移動方向および前回チャネル割当てからの経過時間の検出結果により演算されるパラメータを含み、前記基地局の前記チャネル切替制御パラメータは、この基地局のセル内に存在する移動局からの無線信号受信レベルおよびこの移動局の位置および移動速度および移動方向および前回チャネル割当てからの経過時間の検出結果により演算されるパラメータを含むことが望ましい。

【0013】前記相互に交換する手段は、前記パラメータの設定値があらかじめ定められた変化量を越えるごとに実行される手段を含むことが望ましい。

【0014】本発明の第二の観点は前記移動通信チャネル切替方式に用いる移動局装置であり、その特徴とするところは、自局の通信状態および移動状態を検出する手段と、この検出する手段の検出結果とチャネル切替制御パラメータとにしたがってチャネル切替を実行する手段とを備え、前記検出する手段の検出結果にしたがって前

記チャンネル切替制御パラメータの設定値を演算する手段と、前記チャンネル切替制御パラメータに関する情報を前記基地局との間で交換する手段とを備えたところにある。

【0015】

【作用】各移動局の移動速度、移動局における基地局の受信レベル、基地局における移動局の受信レベル、移動局位置、移動局移動方向、前チャンネル割当てからの経過時間の情報を移動局またはこの移動局と通信中の基地局が把握し、その状態に応じて移動局およびこの移動局と通信中の基地局に設定されるチャンネル切替制御パラメータを変化させる。

【0016】移動速度が遅い移動局に対しては受信レベルの平均化時間を長くし、チャンネル切替実施の判定基準を高くすることによりばたつき回数を少なくすることができる。移動速度が速い移動局に対しては平均化時間を短くし、チャンネル切替実施の判定基準を低くすることにより強制切断を少なくすることができる。受信レベルが小さい場合には、平均化時間を短くし、チャンネル切替実施の判定基準を低くすることにより強制切断を少なくすることができる。受信レベルが大きい場合には、平均化時間を長くし、チャンネル切替実施の判定基準を高くすることによりばたつき回数を少なくすることができる。移動局位置情報および移動方向情報によりセル移行が間近と判断されたときは、チャンネル切替実施の判定基準を低くすることにより強制切断を少なくすることができる。セル移行が間近でないとは判断された場合には、平均化時間を長くし、チャンネル切替実施の判定基準を高くすることによりばたつき回数を少なくすることができる。

【0017】また、チャンネル割当て後の経過時間によってもセル移行の可能性をある程度予測することができる。チャンネル割当て後の時間が短い場合には、平均化時間を長くし、チャンネル切替実施の判定基準を高くすることによりばたつき回数を少なくすることができる。

【0018】これにより、各移動局毎に、チャンネル切替制御パラメータを最適値にすることができ、チャンネル切替時の強制切断率が小さく、ばたつきによる制御負荷が小さくなる高品質なチャンネル切替が行える。

【0019】

【実施例】本発明実施例の構成を図1ないし図3を参照して説明する。図1は本発明実施例の全体構成図である。図2は移動局装置のブロック構成図である。図3は基地局装置のブロック構成図である。

【0020】本発明は、基地局31、32、33と、この基地局31、32、33に無線回線を介して接続可能な移動局11、12と、基地局31、32、33を制御する交換局10とを備え、基地局31、32、33は自セル21、22、23内に存在する移動局11、12の通信状態および移動状態を移動局11、12からの受信信号レベル、フェージングピッチ（受信信号レベルの変

化周期をいう）、電波到来方向から検出する手段と、この検出する手段の検出結果にしたがってチャンネル切替を実行する手段とを制御部65に備え、また、移動局11、12が基地局31、32、33のセルを逸脱するときは、隣接する基地局31、32、33にこの移動局11または12が通信中の通信回線を中断なく引き継ぐ手段を制御部65に備えた移動通信チャンネル切替方式である。

【0021】ここで、本発明の特徴とするところは、基地局31、32、33の制御部65は、前記検出結果とチャンネル切替制御パラメータとにしたがってチャンネル切替を実行する手段を含み、移動局11、12は、自局の通信状態および移動状態を検出する手段として速度メータ42、GPS装置41、カウンタ58、受信機54の受信レベル出力線44と、この検出する手段の検出結果とチャンネル切替制御パラメータとにしたがってチャンネル切替を実行する手段とを制御部59に備え、移動局11、12および基地局31、32、33は、それぞれの前記検出する手段の検出結果にしたがって前記チャンネル切替制御パラメータの設定値をそれぞれ演算する手段としてチャンネル切替制御パラメータ設定部57および64をそれぞれ備えたところにある。

【0022】移動局11、12および基地局31、32、33の制御部59および65は、前記チャンネル切替制御パラメータに関する情報をベースバンド処理部55および63を介して相互に交換する手段を備えている。また、基地局31、32、33における移動局11、12の移動状態検出手段としては、前述した従来から用いられている移動局11、12からの受信信号レベル、フェージングピッチ、電波到来方向による検出に加えて、カウンタ66が設けられている。このカウンタ66は、前回チャンネル割当て時刻からの経過時間の情報を得るためのものである。

【0023】移動局11、12のチャンネル切替制御パラメータは、この移動局11、12が存在するセルの基地局31、32、33からの無線信号受信レベルおよび位置および移動速度および移動方向および前回チャンネル割当てからの経過時間の検出結果により演算されるパラメータを含み、基地局31、32、33のチャンネル切替制御パラメータは、この基地局31、32、33のセル21、22、23内に存在する移動局11、12からの無線信号受信レベルおよびこの移動局11、12の位置および移動速度および移動方向および前回チャンネル割当てからの経過時間の検出結果により演算されるパラメータを含む。

【0024】制御部59および65のチャンネル切替制御パラメータに関する情報を相互に交換する手段は、パラメータの設定値があらかじめ定められた変化量を越えるごとに実行される。移動局11、12では、①速度メータ42が速度が0m/sになる、②GPS装置41で測

定した位置が100m以上移動する、③GPS装置41で測定した方位が90度以上変化する、④カウンタ58により測定した前チャンネル割当てからの経過時間が10秒以上経過する、⑤受信レベル出力線44からの下り受信レベルが20dB以上変化する、以上のそれぞれの変化点毎に実行される。

【0025】基地局31、32、33では、①フェージングピッチにより推定した移動局11、12の移動速度が0m/sになる、②移動局11、12から送出される状態情報信号から抽出される位置情報または基地局31、32、33から送出した状態情報信号要求に対する応答時間の変化から測定した移動局11、12の位置が100m以上移動する、③状態情報信号から抽出された方位情報または到来電波の方向により測定した移動局11、12の方位が90度以上変化する、④カウンタ66により測定した前チャンネル割当てからの経過時間が10秒以上経過する、⑤受信レベル出力線72からの上り受信レベルが20dB以上変化する、以上のそれぞれの変化点毎に実行される。

【0026】次に、本発明実施例の動作を説明する。図2において、移動局11、12のカウンタ58ではチャンネル割当てが行われると制御部59からリセット信号が出され、チャンネル割当て後の経過時間をカウントする。チャンネル切替制御パラメータ設定部57では、受信レベル、移動局速度、移動局位置、チャンネル割当てからの経過時間の移動局状態情報をそれぞれ受信レベルは受信機54、移動局速度は速度メータ42、移動局位置はGPS装置41、チャンネル割当てからの経過時間はカウンタ58から入手する。基地局31、32、33における受信レベルの情報は、基地局31、32、33から送出されて受信機54を介しベースバンド処理部55から抽出されてチャンネル切替制御パラメータ設定部57に入力される。

【0027】また、移動局11、12で得られた上記状態情報は、チャンネル切替制御パラメータ設定部57からベースバンド処理部55に入力され、送信機53を介して基地局31、32、33に送出される。

【0028】チャンネル切替制御パラメータ設定部57は、これらの状態情報から現時点で最適なパラメータを演算し制御部59に転送する。このパラメータは記憶部40に格納されて制御部59の処理は記憶部40に格納された情報にしたがって行われる。

【0029】図3において、基地局31、32、33のカウンタ66ではチャンネル割当てが行われると制御部65からリセット信号が出され、チャンネル割当て後の経過時間をカウントする。チャンネル切替制御パラメータ設定部64では、受信レベル、前チャンネル割当てからの経過時間、移動局速度、移動局位置の移動局状態情報をそれぞれ受信レベルは変復調部62、前チャンネル割当てからの経過時間はカウンタ66、移動局速度および位置は移動局11、12から送出される状態情報信号をベースバンド部63から抽出して入手する。また、この状態情報信号のフェージングピッチおよび到来方向および状態情報信号要求からの応答到着時間により移動局移動速度および方向および位置を推定することができる。チャンネル切替制御パラメータ設定部64は、これらの状態情報から現時点で最適なパラメータを演算し制御部65に転送する。このパラメータは記憶部67に格納されて制御部65の処理は記憶部67に格納された情報にしたがって行われる。これらの状態情報はベースバンド部63を介して移動局11、12にも転送される。

【0030】チャンネル切替制御パラメータ設定部57または64におけるパラメータ設定は、変換テーブルを用いている。変換テーブルは、通信品質の基準値、受信レベル差の基準値、平均化のためのサンプル数などのチャンネル切替制御パラメータを平均的な値にあらかじめ設定しておき、移動局11、12の状態によりそれらのパラメータを変化させる必要が生じたときには、変換テーブルにしたがってパラメータの値を増減させる。変換テーブルを表3に示す。表3は変換テーブルを示す表である。

【0031】

【表3】

移動局状態		チャネル切替制御 パラメータ	通信品質の 基準値	受信レベル差 の基準値	平均化 サンプル数
移動局の 移動速度	30 km/h 以上		± 0	± 0	-5
	1 km/h 以下		± 0	± 0	+5
受信レベル	10 dB μ 以上		-1	+2	± 0
	20 dB μ 以上		-2	+5	+1
移動局の位置	基地局から 2 km 以内		-2	+5	+1
	基地局から 3 km 以内		-1	+2	± 0
移動方向	基地局から離れる		+1	-2	± 0
	基地局に近づく		-1	+2	+1
チャネル割当後の 経過時間	2 秒以内		-2	+5	+1
	5 秒以内		-1	+2	+0

この変換パラメータを用いた例では、パラメータの変化量は大きくなるが、変換テーブルの場合分けの細分化、数式を用いた変換を行うことによりきめ細かいパラメータの設定が可能になる。

【0032】次に、図4および図5を参照して本発明実施例の動作をさらに説明する。図4は移動局11および12の動作を示すフローチャートである。図5は基地局31、32、33の動作を示すフローチャートである。図4に示すように移動局11または12が通信を開始すると、チャネル切替制御パラメータは基地局31、32、33毎に報知されている基準パラメータに設定され記憶部40に保存される(S0)。つづいてチャネル切替制御パラメータ設定部57では、受信機54、GPS装置41、速度メータ42、ベースバンド処理部55から移動局状態を入手し(S1)、その状態によりパラメータ設定値変更の必要の有無を判定し(S2)、変更が必要であれば制御部59に変更するパラメータを送り、記憶部40に新パラメータを保存する(S3)。また、入手した移動局情報により基地局31、32、33への報告の必要の有無を判定し(S4)、必要な場合は、無線回線を介して基地局31、32、33に報告する(S5)。なお、この基地局31、32、33への報告の判定基準は通常、設定値変更の判定基準と同じであるが、制御信号の増加を防ぐために設定値変更の判定基準より低くすることも可能である。この後、通常のチャネル切替制御手順を行う(S6)。この一連の処理を繰り返すことにより、移動局11、12のチャネル切替制御が実

行される。

【0033】図5に示すように基地局31、32、33が移動局11または12と通信を開始すると、チャネル切替制御パラメータは基地局31、32、33毎にあらかじめ設定されている基準パラメータに設定され記憶部67に保存される(S10)。つづいて、チャネル切替制御パラメータ設定部64では、変復調部62、ベースバンド部63から移動局状態を入手し(S11)、その状態によりパラメータ設定値変更の必要の有無を判定し(S12)、変更が必要であれば制御部65に変更するパラメータを送り、記憶部67に新パラメータを保存する(S13)。また、入手した移動局情報により移動局11または12への報告の必要の有無を判定し(S14)、必要な場合は、無線回線を介して移動局11または12に報告する(S15)。なお、この移動局11または12への報告の判定基準は通常、設定値変更の判定基準と同じであるが、制御信号の増加を防ぐために設定値変更の判定基準より低くすることもできる。この後、通常のチャネル切替制御手順を行う(S16)。この一連の処理を繰り返すことにより、基地局31、32、33のチャネル切替制御が実行される。表4を参照して本発明実施例の効果を説明する。表4は計算機シミュレーションにより得られた本発明実施例の効果を示す表である。

【0034】

【表4】

移動速度	1 m/s (低速時)		10 m/s (高速時)	
平均化時間	1.2 s	1.6 s	1.2 s	0.8 s
判定基準	8 dB	16 dB	8 dB	2 dB
ばたつき回数	22.0	3.71	0.36	3.91
強制切断率	0.014	0.019	0.28	0.13

表4に示すように、受信レベルが小さい場合には、平均化時間を短くし、チャネル切替実施の判定基準を低くすることにより強制切断を少なくすることができる。受信レベルが大きい場合には、平均化時間を長くし、チャネル切替実施の判定基準を高くすることによりばたつき回数を少なくすることができる。移動局位置情報および移動方向情報によりセル移行が間近と判断されたときは、チャネル切替実施の判定基準を低くすることにより強制切断を少なくすることができる。セル移行が間近でないと判断された場合には、平均化時間を長くし、チャネル切替実施の判定基準を高くすることによりばたつき回数を少なくすることができる。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、各移動局の状態によりチャネル切替制御パラメータを最適な値に随時設定変更することができる。これにより、チャネル切替が適正に行われ品質の高い通信を行うことができる。電波の有効利用がはかれる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明実施例の全体構成図。

【図2】移動局装置のブロック構成図。

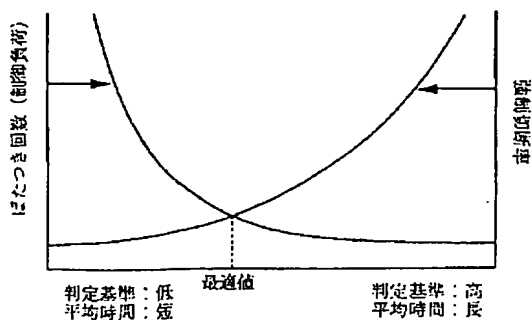
【図3】基地局装置のブロック構成図。

【図4】移動局装置の動作を示すフローチャート。

【図5】基地局装置の動作を示すフローチャート。

【図6】移動速度を6 m/秒としたときの計算機シミュレーションにより得られたチャネル切替制御パラメータに対するチャネル切替時の呼の強制切断率およびチャネル切替動作の制御負荷の関係を示す図。

【図6】



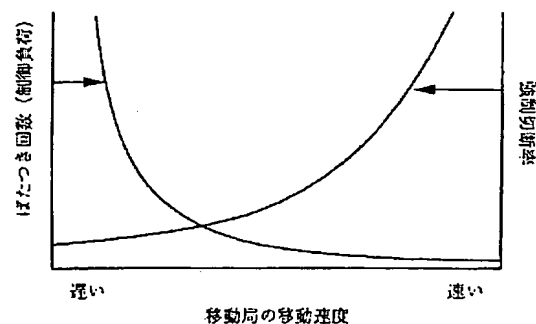
【図7】平均化時間1.2秒、判定基準8 dBとしたときの計算機シミュレーションにより得られた移動局の移動速度に対するばたつき回数および強制切断率の関係を示す図。

【図8】計算機シミュレーションにより得られた移動局および基地局の受信レベルに対するばたつき回数および強制切断率の関係を示す図。

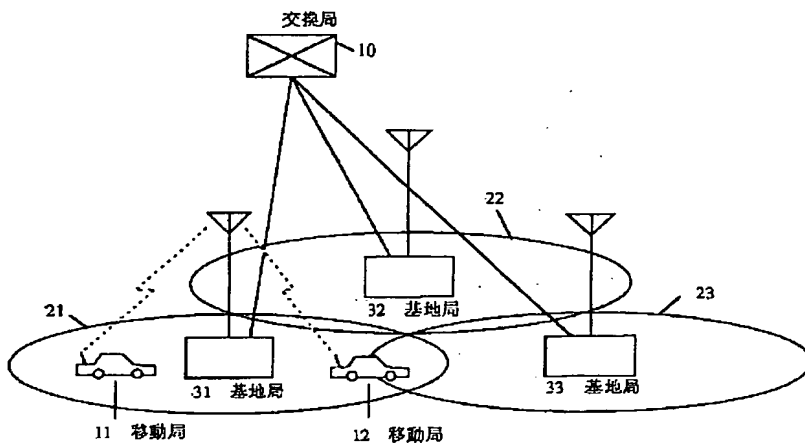
【符号の説明】

- 10 交換局
- 11、12 移動局
- 21、22、23 セル
- 31、32、33 基地局
- 40、67 記憶部
- 41 GPS装置
- 42 速度メータ
- 44、72 受信レベル出力線
- 51 送受信アンテナ
- 52 送受信共用器
- 53 送信機
- 54 受信機
- 55 ベースバンド処理部
- 56 ハンドセット
- 57、64 チャネル切替制御パラメータ設定部
- 58、66 カウンタ
- 59、65 制御部
- 61 増幅部
- 62 変復調部
- 63 ベースバンド部

【図7】

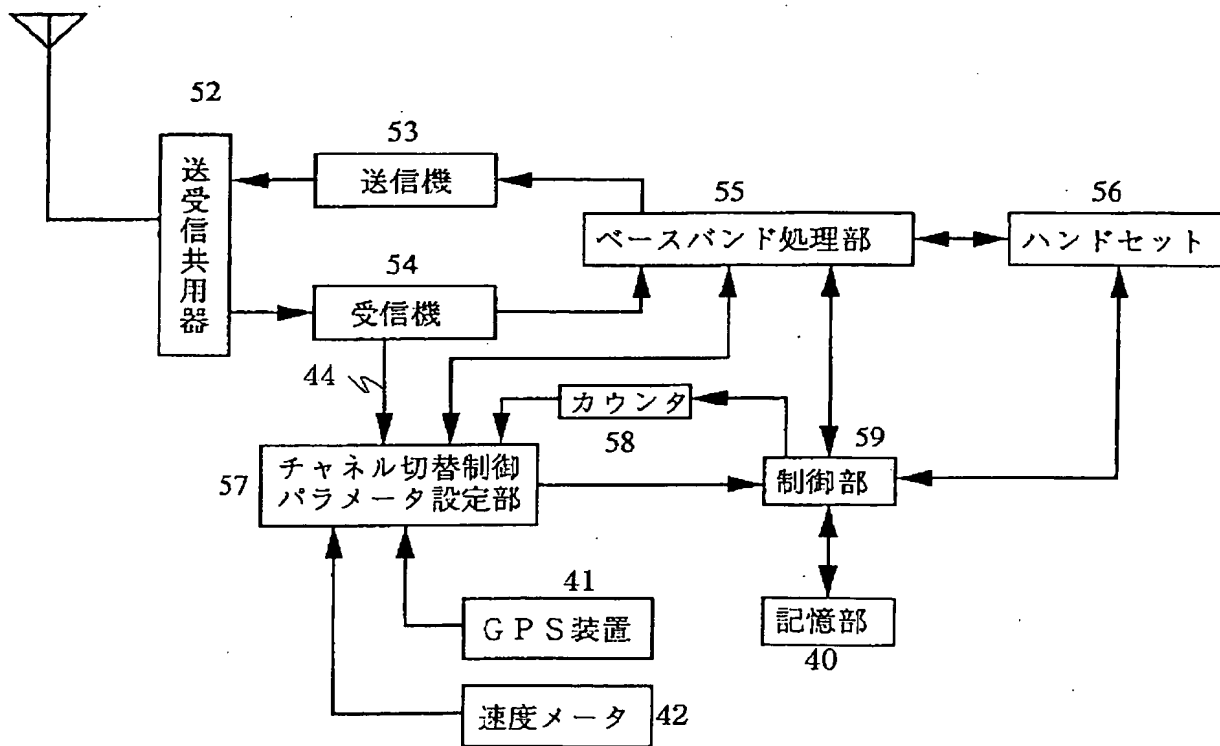


【図 1】

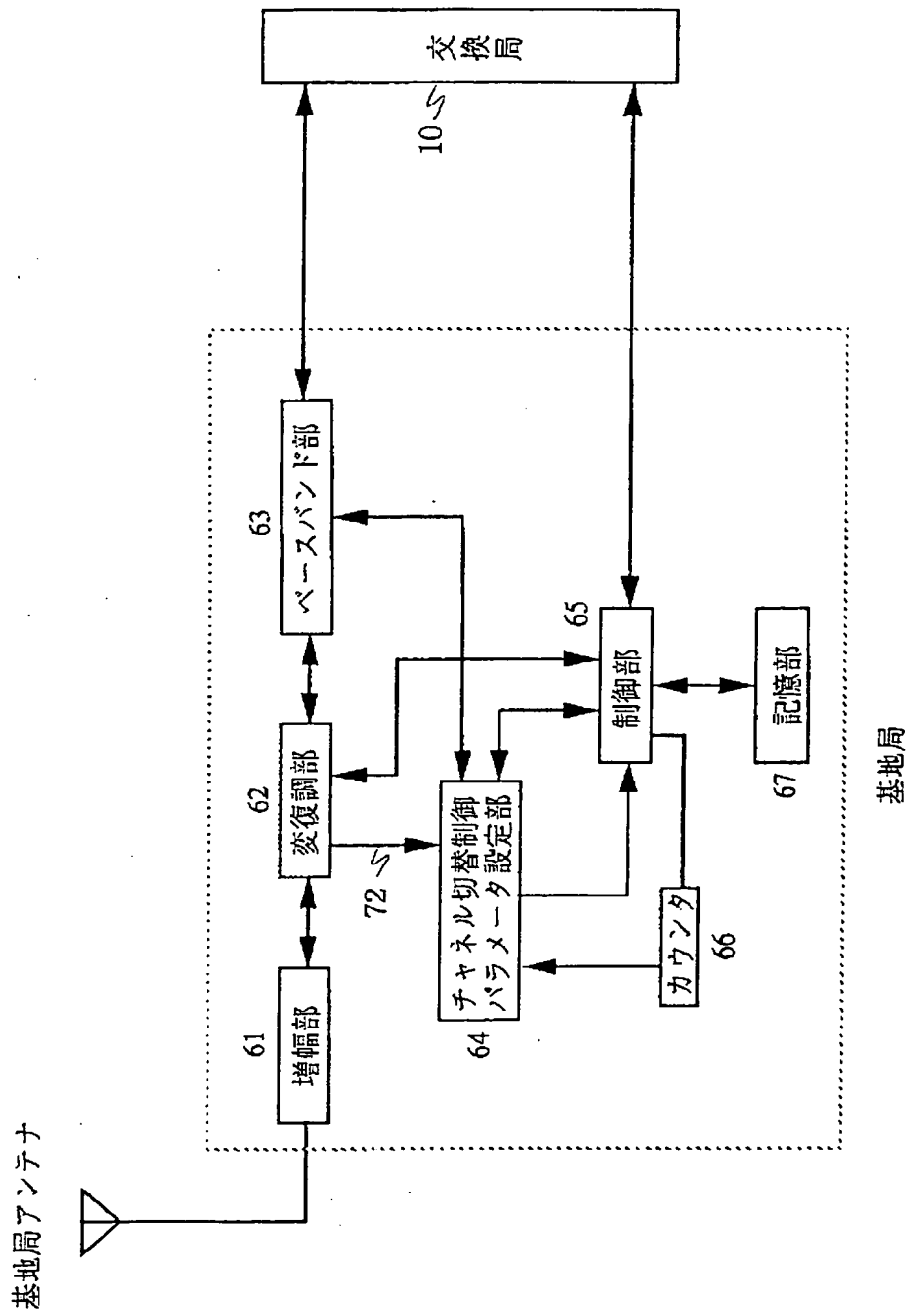


【図 2】

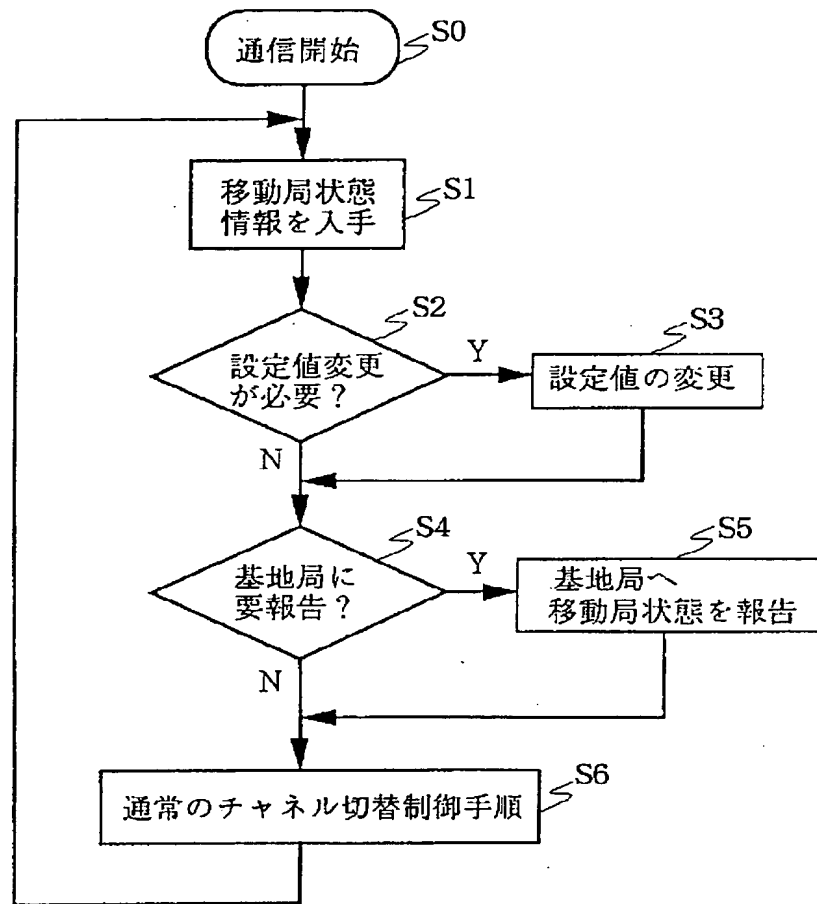
51 送受信アンテナ



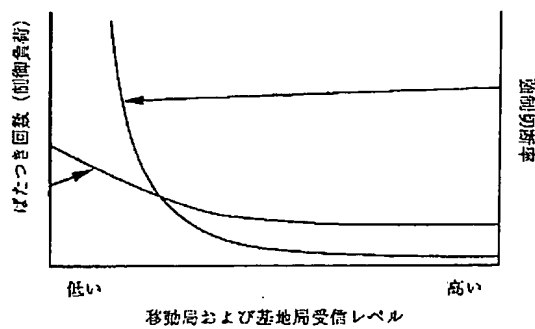
【図 3】



【図 4】



【図 8】



【図 5】

